

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: **1020040073864 A**  
 (43)Date of publication of application: **21.08.2004**

(21)Application number: 1020030009610

(71)Applicant:

INTERACTIVY CO., LTD.

(22)Date of filing: 15.02.2003

(72)Inventor:

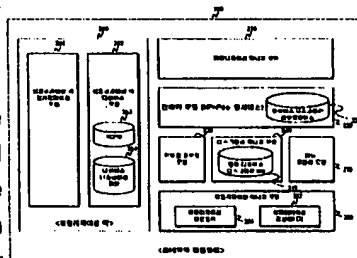
KIM, GWANG TAE  
 KWON, HYEON JU  
 SEO, HUI GYEONG

(51)Int. Cl **H04L 12/16**

(54) APPLICATION DOWNLOADING METHOD FOR DOWNLOADING APPLICATION PACK TO AUTOMATICALLY INSTALL AND DYNAMICALLY GENERATING MENU, AND INTEGRATED HOME SERVER SYSTEM USING DOWNLOADING METHOD

(57) Abstract:

PURPOSE: An application downloading method for downloading application pack to automatically install and dynamically generating menu, and an integrated home server system using downloading method are provided to expose an application service and resources of an integrated home server middleware to an outer network, so that the outer network can retrieve/use the service of the home server middleware through an access medium, thereby remotely controlling an application pack and UPnP supporting hardware.



CONSTITUTION: An integrated home server middleware(200) comprises as follows. A communication manager module(210) accesses a web service server in HTTP. A converter module(220) reciprocally converts a UPnP standard message into a web service message. A description manager module(240) stores/manages description information on service details of a product and product-related information. A control point module(230) requests a service by recognizing/controlling a hardware device and an application pack(260) plugged in the middleware(200), and receives service performance results. The application pack(260) consists of an application pack device module(262) for substantially performing a service and an application pack presentation module(261) for controlling the device module(262). An application manager module(250) manages information on an application ID, a name, and a presentation path. A menu handler module(270) adds/deletes/manages a menu for the application pack(260).

COPYRIGHT KIPO 2004

Date of registration (00000000)

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

# (19)대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) . Int. Cl.<sup>7</sup>  
H04L 12/16

(11) 공개번호 10-2004-0073864  
(43) 공개일자 2004년08월21일

(21) 출원번호 10-2003-0009610  
(22) 출원일자 2003년02월15일

(71) 출원인 (주)인터랙티브  
서울 강남구 역삼동 735-34 다성빌딩 202호

(72) 발명자 권현주  
서울특별시동작구대방동2단지주공아파트209동1001호

김광태  
서울특별시강남구역삼동661-15번지101호

서희경  
경기도부천시원미구소사동35-1

(74) 대리인 김삼수

심사청구 : 있음

**(54) 어플리케이션 팩을 다운로드하여 자동으로 설치하고,동적으로 메뉴를 생성하는 어플리케이션 다운로드 방법 및 이를 활용한 통합형 홈서버 시스템**

## 요약

본 발명은 UPnP 규격의 어플리케이션 팩을 다운로드 받아 자동 설치하고, 동적으로 메뉴에 추가할 수 있는 통합형 홈서버 시스템을 구현한 것으로 UPnP 개념을 하드웨어 디바이스뿐 아니라 소프트웨어 어플리케이션 팩에도 적용함으로써 적용 범위를 확장한 것이다. 상기의 통합형 홈서버 미들웨어는 웹서비스 통신을 하기 위한 커뮤니케이션 매니저 모듈과, UPnP 규격 메시지와 웹서비스 메시지를 상호 변환하는 컨버터 모듈과, 하드웨어 디바이스 및 어플리케이션 팩에 대한 제품관련 정보와 해당 제품의 서비스 상세 정보를 기재한 디스크립션 정보를 관리하는 디스크립션 매니저 모듈과, 하드웨어 디바이스와 어플리케이션 팩을 인식 및 제어하여 서비스를 요청하고 서비스 수행 결과를 수령받는 컨트롤 포인트 모듈과, 서비스를 실제 수행하는 어플리케이션 팩 디바이스 모듈과 상기의 어플리케이션 팩 디바이스 모듈을 제어하기 위한 유저 인터페이스인 어플리케이션 팩 프리젠테이션 모듈을 포함하고 있는 어플리케이션 팩과, 상기의 어플리케이션 팩의 생성, 종료, 삭제, 추가를 수행하는 어플리케이션 매니저 모듈을 포함한다.

## 대표도

도 2

## 색인어

SPnP, UPnP, SCPD, WSDL, Web Service

## 명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 네트워크 상에서 통합형 홈서버 미들웨어의 접속 상태를 나타낸 상태 구성도이다.

도 2는 통합형 홈서버 미들웨어의 내부 구성 블록도이다.

도 3은 통합형 홈서버 미들웨어를 통해서 다른 디바이스나 다른 통합형 홈서버에게 UPnP 서비스를 요청한 경우 통합형 홈서버 미들웨어의 동작 과정을 도시한 플로우차트이다.

도 4는 홈네트워크 내에 위치한 UPnP 규약 따르는 하드웨어 디바이스나 외부 네트워크에 있는 객체로부터 서비스 요청을 수령한 경우 통합형 홈서버 미들웨어의 동작방법을 도시한 플로우차트이다.

도 5는 어플리케이션 팩을 통합형 홈서버에 자동 설치하는 과정을 도시한 흐름도이다.

**\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\***

200: 통합형 홈서버 미들웨어 210: 커뮤니케이션 매니저 모듈

220: 컨버터 모듈 230: 컨트롤 포인트 모듈

240: 디스크립션 매니저 모듈 250: 어플리케이션 매니저 모듈

260: 어플리케이션 팩

261: 어플리케이션 팩 프리젠테이션 모듈

262: 어플리케이션 팩 디바이스 모듈

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 UPnP 규격의 어플리케이션 팩을 다운로드 받아 자동 설치하고 동적으로 메뉴에 추가할 수 있는 통합형 홈서버 시스템을 구현한 것으로서, UPnP 개념을 하드웨어 디바이스뿐 아니라 소프트웨어 어플리케이션 팩에도 적용함으로써 적용 범위를 확장한 것이다.

요즈음 PC와 디지털 가전이 보급되면서 이러한 디지털 디바이스들을 연결하는 홈네트워크 분야가 각광받고 있다. 이러한 홈네트워크 접속기술이 연구되고 있는데 크게 3가지 접속기술이 부각되고 있다. 하나는 SUN에서 발표한 Jini 접속기술이고, 하나는 SONY 등에서 발표한 HAVi 접속기술이고, 나머지 하나는 MicroSoft 등에서 개념을 제안한 UPnP 접속기술이다.

이 중 UPnP(Universal Plug and Play) 접속기술은 기존 PC에서 디바이스를 제어하던 Plug and Play 개념을 확장시킨 개념으로서 IP 기반의 HTTP 프로토콜을 사용하여 상호간의 디바이스를 제어하는 것이다. 즉, UPnP 접속 규격을 가진 디바이스(이하, UPnP 디바이스라 함)를 네트워크에 자동 접속시켜 IP 주소를 할당한 뒤 또 다른 UPnP 디바이스에서 이를 찾아서 사용 및 제어할 수 있도록 지원해주는 기술이다.

이를 위하여 UPnP 접속 기술은 (i)Addressing, (ii)Discovery, (iii)Description, (iv)control (v)Presentation 의 5가지 구동 단계로 구분된다.

어드레싱 단계(Addressing step; 1단계)는 UPnP 디바이스들이 네트워크에 접속하여 자신이 가져야할 주소를 할당받는 단계로서, DHCP 방식과 AUTO IP 방식이 있다. DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 방식은 다수의 IP를 예약한 호스트가 있어서 UPnP 디바이스가 그 호스트 근처의 네트워크에 접속하게 될 때 호스트로부터 남아 있는 IP를 할당받는 방법이고, AUTO IP 방식은 접속된 네트워크 상기의 호스트가 없는 경우에 사용되는 방식으로, 사용하지 않기로 전 세계적으로 미리 약속된 IP를 자신의 주소로 임시 설정하는 방식이다.



리케이션 팩 디바이스 모듈을 포함하고 있는 어플리케이션 팩과, 상기의 어플리케이션 팩의 생성, 종료, 삭제, 추가를 수행하고 어플리케이션 팩에 대한 어플리케이션 ID, NAME, Presentation Path 의 정보를 관리하는 어플리케이션 매니저 모듈을 구비한다.

이하, 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시 예를 상세히 설명한다.

도 1은 네트워크 상에서 통합형 홈서버 미들웨어의 접속 상태를 나타낸 상태 구성도이다.

본 발명에 따른 통합형 홈서버 미들웨어(200)는 하드웨어 디바이스에만 적용되던 UPnP 개념을 S/W에도 확장 적용하여 하드웨어 디바이스(110a...,110n)뿐 아니라 소프트웨어인 어플리케이션 팩(260a...,260m)에도 적용할 수 있도록 한 것이다. 즉, 홈네트워크 망에 연결되어 있는 하드웨어 디바이스(110a...,110n)나 외부 네트워크망에 연결되어 있는 외부 접속 매체(130, 외부 네트워크상의 접속 디바이스, 외부 통합형 홈서버 미들웨어), 개인 정보 단말기(140)는 통합형 홈서버 미들웨어(200)의 어플리케이션 팩에게 특정 서비스 요청을 할 수 있고, 반면에 통합형 홈서버 미들웨어에 내장된 어플리케이션 팩은 하드웨어 디바이스(110a...,110n)나 외부 접속 매체(130)에게 특정 서비스 요청을 할 수 있다.

통합형 홈서버 미들웨어(200)는 UPnP 규격을 따르는 어플리케이션 팩(260a...,260m)이 플러그인 된 곳으로서, 어플리케이션 팩 실행을 구현할 수 있는 개인용 컴퓨터의 운영체제 등과 같은 플랫폼에서 동작하는 미들웨어이다. 또한, 통합형 홈서버 미들웨어(200)는 어플리케이션 팩(260a...,260m) 이외에도 UPnP 규격을 따르는 하드웨어 디바이스(110a...,110n)가 근거리 네트워크 망으로 연결되어 있어, 이들에게 서비스 요청을 통보하거나 이들로부터 서비스 요청을 할 수 있다.

본 발명에서 하드웨어 디바이스(110a...,110n)란 UPnP 규약에 따라 제어되는 전자 기기(UPnP 규약을 따르는 캠코더, 프린터, 인터넷 TV 등과 같은 전자 기기)를 명칭하는 것이고, 어플리케이션 팩(260a...,260m)이란 UPnP 규약을 따르는 VOD, EPG 제공 서비스같은 어플리케이션 프로그램으로서, 통합형 홈서버 미들웨어에 플러그인 설치되는 소프트웨어 팩을 말하는 것이다. 이하에서는, UPnP 규격을 따르는 하드웨어 디바이스(110a...,110n)와 어플리케이션 팩(260a...,260m)을 통틀어서 UPnP 디바이스로 명칭한다.

한편, 외부 접속 매체(130), 개인 정보 단말기(140)는 통합형 홈서버 미들웨어(200)의 어플리케이션 팩(260a...,260m)에게 특정한 서비스 요청을 할 수 있으며, 반대로, 통합형 홈서버 미들웨어에 내장된 어플리케이션 팩은 외부 접속 매체(130)에게 특정한 서비스 요청을 할 수 있는데, 이는 통합형 홈서버 미들웨어(200)가 자신의 위치, 어플리케이션 서비스 종류, 리소스(Resource)를 웹서비스 서버(120)에 등록시켜 놓음으로서, 통합형 홈서버 미들웨어(200)가 외부 네트워크에 위치한 개인 정보 단말기(140) 및 외부 접속 매체(130)와 손쉽게 서비스를 검색하고 해당 서비스 요청 메시지를 교환할 수 있는 웹서비스가 가능하기 때문이다.

상기에서 웹서비스란, 웹을 통해 제공되는 표준화된 서비스(HTTP)로, RPC(Remote Procedure Call)의 확장된 개념이다. HTTP 프로토콜을 사용하기 때문에 사용자의 OS(Windows, Unix, Linux, Mac OS, etc)에 상관없이 다른 네트워크에 위치 한 객체를 호출할 수 있다. 웹서비스는 WSDL 형태로 외부에 노출되며 UDDI에 등록된다.

따라서, 웹서비스 서버(120)는 통합형 홈서버 미들웨어의 다양한 서비스 및 데이터를 공유할 수 있도록 UDDI 서비스를 제공한다. UDDI(universal description, discovery, and integration)는 인터넷상의 전 세계 비즈니스 목록에 자신을 등재하기 위한 XML 기반의 레지스트리로서, 기업들이 웹 상에서 서로를 찾을 수 있도록 함으로써 온라인 트랜잭션을 간략하게 할 수 있다. UDDI는 오프라인 세계의 인명, 회사 및 업종별 전화번호부 등과 종종 비유되어 회사들의 이름, 제품, 장소 및 제공하는 웹서비스 별 목록을 제공할 수 있게 해준다. 결국, 통합형 홈서버 미들웨어(200)는 이러한 웹서비스 서버(120)의 UDDI 기능을 이용함으로써 통합형 홈서버 미들웨어의 내부 서비스 및 리소스(resource)를 외부에 노출할 수 있고, 외부의 PDA, PCS등의 개인정보단말기(140) 및 외부 네트워크 미들웨어(130)는 이를 통해서 통합형 홈서버 미들웨어(200)의 서비스를 검색하여 서비스를 활용할 수 있다.

이밖에도 웹서비스 서버(120)는 외부 서비스 콘텐츠와의 인터페이스 기능을 담당하며, 통합형 홈서버 미들웨어의 설치 파일을 가지고 있어 사용자의 플랫폼에 통합형 홈서버 미들웨어 설치 파일을 다운로드 해준다. 또한, 경우에 따라서는 통합형 홈서버 미들웨어에서 관리될 어플리케이션 팩을 등록 저장해두어 필요한 경우 어플리케이션 팩을 통합형 홈서버 미들웨어에 다운로드 해주는 기능을 한다. 상기의 어플리케이션 팩 다운로드에는 SPnP(Software Plug and Play) 방법에 의해 자동으로 통합형 홈서버 미들웨어에 설치되는데, 이러한 SPnP의 동작 설명은 도 5의 도면과 함께 상세히 설명한다.

도 2는 통합형 홈서버 미들웨어의 내부 구성 블록도이다.

커뮤니케이션 매니저 모듈(210, Communication Manager Module)은 외부와의 통신기능을 담당하는 곳으로서, 도

1에 도시한 웹서비스 서버(120)에 접속하여 외부 접속매체(130, 예컨대, 외부 통합형 홈서버 미들웨어, 외부 네트워크상의 접속 디바이스)와 HTTP 프로토콜 접속하여 서비스를 요청하거나 서비스 요청을 수령 받는 기능을 한다. 즉, 외부 네트워크상에 있는 외부 접속 매체에 특정 서비스를 요청한 후 처리 결과를 수령하여 컨버터 모듈(220)로 전송해 주는 기능을 하며, 반면에 외부로부터 서비스 요청이 있게 되면 요청된 서비스 메시지를 컨버터 모듈을 거쳐 해당 디바이스로 전달해주고 결과 값을 받아 외부로 전달해 주는 기능을 한다.

디스크립션 매니저 모듈(240, Description Manager Module)은 도 1에 도시한 여러 UPnP 디바이스의 UPnP 디스크립션 즉, 하드웨어 디바이스(110a., 110n)와 어플리케이션 팩(260)의 UPnP 디스크립션을 통합, 관리하는 곳이다. 통합형 홈서버 미들웨어에 등록된 여러 UPnP 디바이스에게 디바이스의 디스크립션 파일을 요청하여 이를 수령한 후 이를 데이터베이스화(241)하여 저장하며, 해당 디바이스에 대한 디스크립션 정보가 바뀌면 해당 디스크립션 정보를 수정한다. 또한, UPnP 디스크립션과 Web Service 디스크립션 변환을 관장하며, WSDL 파일을 소유한다.

여기서, 디스크립션 파일이란 UPnP 규약을 따르는 하드웨어 디바이스(H/W) 및 어플리케이션 팩(S/W)에 대한 정보를 XML 형태로 표현한 것을 말하는데, 하드웨어 디바이스 및 어플리케이션 팩은 각각 자신의 정보를 저장한 디스크립션 파일을 가지고 있다. 디스크립션 파일에는, 하드웨어 디바이스(H/W)의 경우 제품관련 정보(모델이름, 모델번호, 시리얼번호, 제작자 이름 등) 및 해당 하드웨어 디바이스가 지원하는 서비스의 상세 정보를 기재한 SCPD의 경로를 포함하며, 어플리케이션 팩(S/W)의 경우 제품관련 정보(어플리케이션 ID, 타입, 기능, 파라미터 등) 및 해당 어플리케이션 팩이 지원하는 서비스에 대한 상세 정보를 기재한 SCPD의 경로를 포함한다. 상기의 디스크립션 파일은 S/W의 Update 등 상황에 따라 변경될 수 있다.

상기에서 SCPD(Service Control Protocol Description)란, UPnP 디바이스(하드웨어 디바이스 및 어플리케이션 팩 통합 개념)가 자신이 지원하는 서비스에 대한 상세한 정보를 XML 형태로 기재한 것으로서, 예를 들면, 명령문 목록, 수행하는 동작, 그 동작에 필요한 매개 변수, 변수 목록들이 기재된 것이다.

컨버터 모듈(220, Converter Module)은 UPnP 디바이스와 외부 네트워크상의 UPnP 접속 매체와의 웹 통신을 제공하기 위해 메시지 변환을 수행하는 곳으로서, UPnP 메시지를 웹 접속 규격인 웹서비스 메시지(또는, 웹서비스 메시지를 UPnP 메시지)로 변환하는 기능을 수행한다. 또한, UPnP 디바이스의 SCPD를 웹서비스의 WSDL로 상호 변환하는 역할을 수행한다.

또한, 컨버터 모듈은 통합형 홈서버 미들웨어가 자신이 제공하는 서비스를 외부 네트워크에 노출시키는데 필요한 WSDL 파일을 저장한 웹서비스 디스크립션 데이터베이스(221, Web Service Description Database)를 가지고 있다. 즉, 통합형 홈서버 미들웨어가 제공하는 서비스에 대한 설명과 그러한 서비스에 접근할 수 있는 방법을 XML 기반으로 기술한 WSDL 파일이 웹서비스 디스크립션 데이터베이스에 저장된다. 상기의 WSDL(Web Service Description Language)은 웹상의 객체(UPnP 디바이스)들을 액세스하기 위한 프로토콜로서 이 프로토콜은 HTTP를 사용하여 인터넷에 텍스트 명령어를 보내기 위해 XML 구문을 사용한다.

컨트롤 포인트 모듈(230, Control Point Module)은 통합형 홈서버 미들웨어에 플러그 인(Plug-in)된 하드웨어 디바이스 및 어플리케이션 팩 디바이스를 인식하고 제어를 수행하는 모듈이다. 즉, 웹서비스 형태로 외부에서 서비스 요청이 있게 되면 서비스 요청 내역을 해당 하드웨어 디바이스나 어플리케이션 팩에 전송해주고 해당 디바이스로부터 서비스 수행 결과 및 각종 이벤트를 수령한다. 반대로, 어플리케이션 팩으로부터 특정 UPnP 디바이스에 대한 서비스 요청을 받게 되면 UPnP 규약에 맞추어서 메시지를 생성하여 외부 디바이스에 대한 서비스 수행 시 커뮤니케이션 매니저를 통하여 수령하고 요청하게 된다.

메뉴 핸들러 모듈(270)은 다운로드된 어플리케이션 팩에 대한 존재를 통합형 홈서버 미들웨어의 메뉴 창에 추가하거나, 불필요한 어플리케이션 팩 메뉴를 메뉴 창에서 삭제하는 기능을 담당한다.

어플리케이션 팩(260, Application Pack)은 통합형 홈서버 미들웨어에 설치되어 VOD 서비스, EPG 서비스 등과 같은 기능을 수행하는 어플리케이션을 말한다. 이들은 UPnP 규약대로 설계된 것으로서 소프트웨어 개발도구(SDK; software developer's kit) 등에 의해 개발될 수 있는데, 사용자는 어플리케이션 제공 업체에서 갤러리 형태로 전시된 어플리케이션 중에서 원하는 어플리케이션을 선택하여 다운로드 받을 수 있다. 다운로드 받은 어플리케이션 팩은 SPnP에 의해 자동적으로 인식/설치되며, 메뉴에 자동적으로 추가된다. 이러한 SPnP 설치 방법에 대해서는 도 5에서 상술한다. 한편, 도 2에서는 어플리케이션 팩을 하나만 도시하였지만 통합형 홈서버 미들웨어는 여러 개의 어플리케이션 팩을 다운로드 받아 설치할 수 있다.

한편, 다운로드 되는 어플리케이션 팩은 어플리케이션을 실제 수행하는 어플리케이션 팩 디바이스 모듈과 이러한 어플리케이션 팩 디바이스를 제어하는 어플리케이션 팩 프리젠테이션 모듈과 디스크립션 파일을 포함한다. 따라서, 다운로드 된 어플리케이션 팩이 통합형 홈서버 미들웨어에 설치되면 어플리케이션 팩은 내부에 어플리케이션 팩 디바이스 모듈(262)과 어플리케이션 팩 프리젠테이션 모듈(261)을 포함하게 된다.

어플리케이션 팩 디바이스 모듈(262, Application Pack Device Module)은 UPnP 규약대로 설계되어 통합형 홈서버 미들웨어 내부 또는 외부에서 요청된 서비스를 실제로 수행하는 모듈이다. 즉, 통합형 홈서버 미들웨어 내부 또는 외부로부터 서비스 요청이 있을 경우 이를 수령하여 해당 서비스를 실행한 후 실행 결과 및 각종 이벤트 상황을 UPnP 규약에 맞추어서 전송해준다.

어플리케이션 팩 디바이스 모듈은 자신 어플리케이션 팩 디바이스에 대한 기본 정보(디바이스 타입, 모델명, 서비스 리스트 등)를 담은 디바이스 디스크립션 파일(264)과 어플리케이션 팩 디바이스 모듈에서 제공하는 서비스의 기능에 대해 각각 정의를 해놓은 SCPD(263)를 포함한다. 상기 SCPD(263)는 해당 어플리케이션 팩 디바이스가 제공하는 특정 서비스에 대한 상세정보(명령문목록, 수행동작, 매개변수 등)를 XML형태로 표현해 놓은 문서로서, 해당 디바이스가 여러 개의 서비스를 제공할 경우 각각의 SCPD를 가지게 된다.

상기 SCPD 들의 경로는 디바이스 디스크립션 파일(264)내의 서비스 리스트에 포함된다. 따라서, 각각의 SCPD는 디바이스 디스크립션의 서비스 리스트에 있는 SCPD 경로 정보와 1:1 매핑이 된다. 결국, 하나의 어플리케이션 팩 디바이스 모듈은 한 개의 디스크립션 파일과 여러 개의 SCPD를 가지게 된다.

어플리케이션 팩 프리젠테이션 모듈(261, Application Pack Presentation Module)은 어플리케이션 팩 디바이스 모듈(262)을 제어하기 위한 유저 인터페이스(UI)로서, html 형식(asp, jsp, php 등 html을 지원하는 모든 파일) 또는 실행파일 형식으로 구현된다.

예를 들어, 어플리케이션 팩 프리젠테이션 모듈이 html 형식으로 구현된 경우 어플리케이션 팩 프리젠테이션 모듈의 해당 URL은 웹 브라우저에 올라오게 되는데, 사용자는 어플리케이션 팩 디바이스 모듈이 지원하는 기능에 따라 이 웹 페이지에서 어플리케이션 팩 디바이스 모듈을 제어하거나 어플리케이션 팩 디바이스 모듈의 상태를 확인할 수 있다. 마찬가지로, 어플리케이션 팩 프리젠테이션 모듈이 실행파일로 구현된 경우에는 사용자는 어플리케이션 팩 프리젠테이션 모듈 실행파일을 구동시켜 어플리케이션 팩 디바이스 모듈을 제어하거나 상태 확인을 할 수 있다.

어플리케이션 매니저 모듈(250, Application Manager Module)은 어플리케이션 팩에 대한 관리 및 플러그 인(Plug-in)을 수행하는 곳으로서, 어플리케이션 팩의 생성, 종료, 삭제, 추가 등의 관리를 수행하고 각 어플리케이션 팩의 디스크립션을 수령 받아 통합 관리하는 기능을 한다.

또한, 어플리케이션 팩 매니저 모듈은 어플리케이션 다운로더(251, Application Downloader)와 어플리케이션 정보 매니저(252, Application Information Manager)를 포함하는데, 어플리케이션 다운로더(251)는 제공업체로부터 어플리케이션 팩을 다운로드 받아 통합형 홈서버 미들웨어에 설치하는 기능을 하고, 어플리케이션 정보 매니저(252)는 어플리케이션 팩에 대한 정보(어플리케이션 ID, NAME, Presentation Path 등)를 관리하여 다른 모듈로부터 요청 시에 어플리케이션 팩에 대한 정보를 제공해주는 기능을 한다.

도 3과 도 4는 본 발명인 통합형 홈서버 미들웨어가 다른 디바이스에 특정 서비스를 요청(도 3)하거나 또는 외부 디바이스로부터 서비스 요청을 받을 때(도 4)의 동작 과정을 도시한 플로우차트로서 이에 대해 상술한다.

도 3은 통합형 홈서버 미들웨어를 통해서 다른 디바이스나 다른 통합형 홈서버 미들웨어에게 UPnP 서비스를 요청한 경우 통합형 홈서버 미들웨어의 동작 과정을 도시한 플로우차트이다.

사용자가 통합형 홈서버 미들웨어를 통해서 UPnP 서비스 요청(S302)을 한 경우, 통합형 홈서버 미들웨어는 해당 서비스 요청이 어느 위치에 있는 디바이스(또는 다른 통합형 홈서버 미들웨어)에 대한 요청인가를 분석(S304)한다. 분석 결과, 홈네트워크에 연결된 UPnP 연동되는 하드웨어 디바이스에 대한 서비스 요청일 시에는 UPnP 규약에 따라 해당 하드웨어 디바이스에게 서비스를 요청(S308)하여 서비스 수행 결과를 수령(S310)받는다.

반면에 분석 결과, 요청된 서비스 대상 디바이스가 통합형 홈서버 미들웨어의 네트워크망이 아닌 외부 네트워크망에 존재하는 디바이스인 경우에는, UPnP 메시지를 웹서비스가 가능한 메시지로 변환(S312)(SCPD를 따르는 UPnP 요청 메시지를 WSDL을 따르는 웹서비스 요청 메시지로 변환)한 후 웹 서비스 서버를 이용하여 해당 디바이스 위치를 파악(UDDI)하여 해당 디바이스에 접속(S314)한다. 그 후, 웹서비스의 서비스를 요청(S316)하고 수행된 서비스 결과를 수령(S318)받는다. 수령받은 웹서비스 결과 메시지를 UPnP 디스크립션 형식을 따르는 UPnP 결과 메시지로 변환(S320)한다.

도 4는 홈네트워크 내에 위치한 UPnP 규약 따르는 하드웨어 디바이스나 외부 네트워크에 있는 객체(외부 통합형 홈서버 미들웨어, 외부 네트워크상의 접속 디바이스)로부터 서비스 요청을 수령한 경우 통합형 홈서버 미들웨어의 동작방법을 도시한 플로우차트이다.

홈네트워크 내부에 있는 UPnP 디바이스나 외부 네트워크에 있는 접속 객체로부터 웹서비스 요청을 수령(S402)하게 되면



, 수령한 서비스 요청이 어느 객체로부터 왔는지를 판단(S404)한다. 외부 네트워크 디바이스로부터의 요청인 경우 수령한 웹서비스 요청 메시지(WSDL)를 UPnP규약에 맞도록 변환(S406)한 후 요청된 서비스를 검색(S408)하게 되며, 통합형 홈서버 미들웨어에 UPnP 연동되어 있는 하드웨어 디바이스로부터의 서비스 요청인 경우에 메시지 변환없이 요청된 서비스를 검색(S408)하게 된다. 검색된 어플리케이션 팩에 서비스를 요청(S410)하고 해당 어플리케이션 팩에서 서비스 수행한 결과를 수령(S412)하여 이를 서비스 요청한 객체에 전송(S418)해준다. 이때, 외부 네트워크의 객체로 서비스 수행 결과를 전송해줄 경우에는 웹서비스 형식으로 변환(S416) 후 전송(S418)해준다.

도 5는 어플리케이션 팩을 통합형 홈서버 미들웨어에 자동 설치하는 과정을 도시한 흐름도이다.

통합형 홈서버 미들웨어에 자동 인식 설치되는 어플리케이션 팩은 사용자의 별도 설치 작업 요구 없이 자동으로 시스템에 설치 등록되어 실행된다. 이것은 UPnP 규약 적용 받는 하드웨어 디바이스의 UPnP 개념을 소프트웨어적으로 확장한 개념으로 이를 SPnP(Software Plug and Play)라 부르기로 한다. 이하에서 SPnP에 의한 어플리케이션 팩 다운로드 설치 과정을 살펴본다.

어플리케이션 다운로드(251)는 서비스 제공업체가 제공하는 서비스 갤러리로부터 특정의 어플리케이션 팩을 다운로드(S502)받는다. 다운로드 받는 어플리케이션 팩(260)은 어플리케이션 팩 디바이스 모듈(262), 어플리케이션 팩 프리젠테이션 모듈(261), 각종 정보 파일(설치정보파일, 어플리케이션 팩 디바이스 모듈의 서비스 디스크립션 정보 파일)을 포함하고 있다. 다운로드가 모두 이루어지면 해당 어플리케이션 팩(260)을 지정된 경로에 풀고 어플리케이션 팩 디바이스 모듈(262)을 통합형 홈서버 미들웨어가 실행되고 있는 시스템 플랫폼에 설치(S504)한다. 그후, 플랫폼에 설치된 어플리케이션 팩 디바이스 모듈(262)에 대한 정보(어플리케이션 ID, 어플리케이션 팩 명칭, 어플리케이션 팩 프리젠테이션 모듈 경로 등)를 어플리케이션 정보 매니저(252)에 전달(S506)해 준다. 어플리케이션 팩 디바이스 모듈(262)에 대한 정보를 수령한 어플리케이션 정보 매니저(252)는 해당 정보를 XML 형태로 저장한 후 새로운 어플리케이션 팩이 설치 완료되었음을 어플리케이션 매니저 모듈(250)에 통보(S508)해준다. 통보를 받은 어플리케이션 매니저 모듈(250) 통보 받은 어플리케이션 팩 디바이스 모듈(262)의 DLL(dynamic link library)을 로딩하는 플러그인(plugin) 단계를 가지며, 플러그인된 어플리케이션 팩 디바이스 모듈(262)은 UPnP 규약에 따라 어플리케이션 팩의 존재를 브로드캐스팅(Broadcasting)한다(S510).

상기의 브로드 캐스팅을 위하여 어플리케이션 팩 디바이스 모듈(262)은 특정 IP와 PORT를 사용하게 되는데, 이러한 브로드캐스팅을 통하여 외부 디바이스들은 어플리케이션이 설치되어 있는 통합형 홈서버 미들웨어의 IP를 알 수 있게 된다. 또한, 상기의 브로드캐스팅을 통합형 홈서버 미들웨어 자신도 수령하게 되는데, 이러한 수령은 통합형 홈서버 미들웨어의 내부 컨트롤 포인트 모듈(230)이 담당한다.

따라서, 컨트롤 포인트 모듈(230) 자신이 속한 미들웨어의 어플리케이션 매니저 모듈로부터 브로드 캐스팅이 있게 되면, 컨트롤 포인트 모듈(230)은 브로드캐스팅 된 정보를 획득하여 127.0.0.1 이라는 로컬 주소로서 어플리케이션 팩 디바이스 모듈을 인식하고, 해당 어플리케이션 팩 디바이스 모듈(262)에 대한 디스크립션 정보를 어플리케이션 매니저 모듈(250)에 요청하여 이를 획득(S512)한다.

상기와 같이 어플리케이션 팩 디바이스 모듈(262)에 대한 디스크립션 정보를 획득한 후에는 통합형 홈서버 미들웨어 내의 메뉴 핸들러 모듈(270)은 새로 인식된 어플리케이션 팩 디바이스를 해당 디바이스가 속하는 카테고리(홈컨트롤, 멀티미디어, 방송 서비스 등 서비스 메뉴 카테고리)에 추가(S516)함으로써 어플리케이션 팩 서비스 이용 메뉴를 완성한다.

본 발명의 기술사상은 상기 바람직한 실시 예에 따라 구체적으로 기술되었으나 상기한 실시 예는 그 설명을 위한 것으로서, 본 발명의 기술분야의 통상의 전문가라면 본 발명의 기술사상의 범위에서 다양한 실시 예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

#### 발명의 효과

상기에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 통합형 홈서버 미들웨어를 홈네트워크 오토메이션 시스템에 적용함으로써, 통합형 홈서버 미들웨어의 어플리케이션 서비스 및 리소스를 외부 네트워크망에 노출하여 외부 네트워크망에서 네트워크상의 접속매체(개인정보단말기)를 통하여 통합형 홈서버 미들웨어의 서비스를 검색, 활용 할 수 있어 소프트웨어로 이루어진 어플리케이션 팩 및 UPnP 지원 하드웨어를 원격 제어할 수 있게 되었다. 또한, 어플리케이션 팩 설치가 사용자의 별도 작업 필요 없이 SPnP에 따라 저절로 이루어지기 때문에 사용자는 어플리케이션 팩을 손쉽게 추가 및 확장할 수 있다.

### 청구항 1.

네트워크 접속 규격인 UPnP를 적용한 홈오토메이션 시스템은,

근거리 네트워크에 접속되어 플러그 인 등록된 UPnP 하드웨어 디바이스와 프로그램 형태로 플러그 인(Plug-in) 내장 등록된 어플리케이션 팩을 UPnP 규격에 따라 제어하는 통합형 홈서버 미들웨어와,

외부 네트워크상에 위치한 접속매체와 상기의 통합형 홈서버 미들웨어 사이에 위치하여 이들 상호간의 데이터 공유 및 제어를 수행하도록 서비스를 제공해주는 웹서비스 서버를 구비하며,

상기의 통합형 홈서버 미들웨어는,

외부 네트워크상의 접속매체와 웹서비스 통신을 하기 위해 상기의 웹서비스 서버와 HTTP 프로토콜 접속하는 커뮤니케이션 매니저 모듈과,

통합형 홈서버 미들웨어 내에서 처리되는 UPnP 규격 메시지를 웹서비스 접속 규격인 웹서비스 메시지로 상호 변환하는 컨버터 모듈과,

통합형 홈서버 미들웨어에 플러그 인 등록된 하드웨어 디바이스 및 어플리케이션 팩에 대한 제품관련 정보와 해당 제품의 서비스 상세 정보를 기재한 디스크립션 정보를 저장, 관리하는 디스크립션 매니저 모듈과,

상기의 통합형 홈서버 미들웨어에 플러그 인(Plug-in)된 하드웨어 디바이스와 어플리케이션 팩을 인식, 제어하여 서비스를 요청하고 서비스 수행 결과를 수령 받는 컨트롤 포인트 모듈과,

UPnP 접속 규격에 따른 서비스 요청이 있을 시에 해당 서비스를 실제 수행하는 모듈인 어플리케이션 팩 디바이스 모듈과 상기의 어플리케이션 팩 디바이스 모듈을 제어하기 위한 유저 인터페이스 모듈인 어플리케이션 팩 프리젠테이션 모듈을 포함하고 있는 어플리케이션 팩과,

상기의 어플리케이션 팩의 생성, 종료, 삭제, 추가를 수행하고 어플리케이션 팩에 대한 어플리케이션 ID, NAME, Presentation Path 의 정보를 관리하는 어플리케이션 매니저 모듈과

어플리케이션 팩에 대한 메뉴를 추가, 삭제, 관리하는 메뉴 핸들러 모듈

을 포함하는 것을 특징으로 하는 홈오토메이션 시스템.

### 청구항 2.

제1항에 있어서, 컨버터 모듈은 상기의 통합형 홈서버 미들웨어가 제공하는 서비스 내용을 기재한 WSDL 파일을 데이터베이스로 저장하고 있는 것을 특징으로 하는 홈오토메이션 시스템.

### 청구항 3.

제1항에 있어서, 디스크립션 매니저 모듈에서 디스크립션 정보는 하드웨어 디바이스의 경우 모델이름, 모델번호, 시리즈번호, 제작자 이름 및 해당 하드웨어 디바이스가 지원하는 서비스의 상세 정보를 기재한 SCPD의 경로를 포함하며, 어플리케이션 팩의 경우 어플리케이션 ID, 타입, 기능, 파라미터 및 해당 어플리케이션 팩이 지원하는 서비스에 대한 상세 정보를 기재한 SCPD의 경로를 포함한 것을 특징으로 하는 홈오토메이션 시스템.

### 청구항 4.

근거리 네트워크에 접속되어 플러그 인 설치된 UPnP 하드웨어 디바이스와 프로그램 형태로 플러그 인(Plug-in) 내장 설치된 어플리케이션 팩을 UPnP 규격에 따라 제어하는 통합형 홈서버 미들웨어와, 외부 네트워크상에 위치한 접속매체와 상기의 통합형 홈서버 미들웨어 사이에 위치하여 상호간의 데이터 공유 및 제어를 수행하도록 해주는 웹서비스 서버를 구비한 UPnP 접속 규격에 따른 홈오토메이션을 구현한 시스템에 있어서, 상기의 어플리케이션 팩을 통합형 홈서버 미들웨어에 플러그 인 등록하는 방법은,

어플리케이션 팩을 다운로드 받아 통합형 홈서버 미들웨어가 구현된 플랫폼에 설치한 후 해당 어플리케이션 팩에 대한 제품 정보를 상기 통합형 홈서버 미들웨어에 전송해 주는 제1단계와,

수령한 어플리케이션 팩에 대한 제품정보를 XML형태로 저장한 후 상기 어플리케이션 팩의 디바이스 모듈을 로딩하여 통합형 홈서버 미들웨어에 플러그 인 하고 해당 어플리케이션 팩의 존재를 UPnP 규약에 따라 브로드캐스팅(Broadcasting)하는 제2단계와,

상기 어플리케이션 팩의 서비스 상세정보가 기재된 디스크립션 정보를 상기 어플리케이션 팩에게 요청하여 이를 획득하는 제3단계와,

통합형 홈서버 미들웨어의 메뉴 창에 새로 등록된 어플리케이션 팩에 대한 메뉴를 추가하는 제4단계를

를 구비한 어플리케이션 팩을 통합형 홈서버 미들웨어에 플러그인 등록하는 방법.

#### 청구항 5.

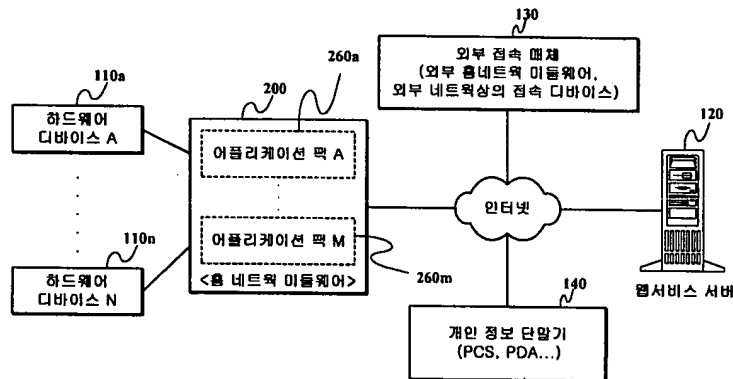
제4항에 있어서, 제1단계에서의 다운로드 받는 어플리케이션 팩은 UPnP 접속 규격에 따라 서비스 요청이 있을 시에 해당 서비스를 실제로 수행하는 어플리케이션 팩 디바이스 모듈과, 상기의 어플리케이션 팩 디바이스 모듈을 제어하는 유저 인터페이스인 어플리케이션 팩 프리젠테이션 모듈과, 어플리케이션 팩 설치 정보 파일, 어플리케이션 팩 디바이스 모듈의 서비스에 관련된 디스크립션 정보 파일을 포함한 것을 특징으로 하는 어플리케이션 팩을 통합형 홈서버 미들웨어에 플러그인 등록하는 방법.

#### 청구항 6.

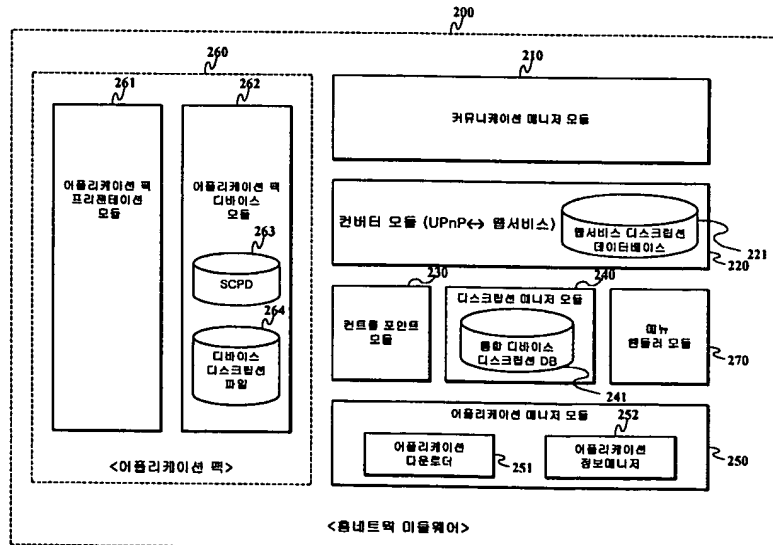
제4항에 있어서, 제1단계에서의 어플리케이션 팩에 대한 제품 정보는 어플리케이션 팩 아이디(ID), 어플리케이션 팩 명칭, 상기의 어플리케이션 팩 프리젠테이션 모듈에 대한 위치 경로를 포함한 것을 특징으로 하는 어플리케이션 팩을 통합형 홈서버 미들웨어에 플러그인 등록하는 방법.

도면

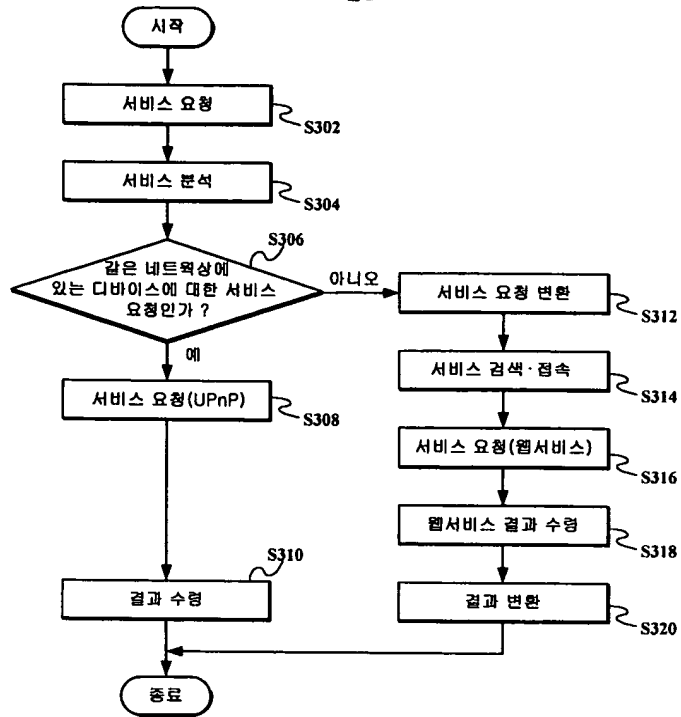
도면1



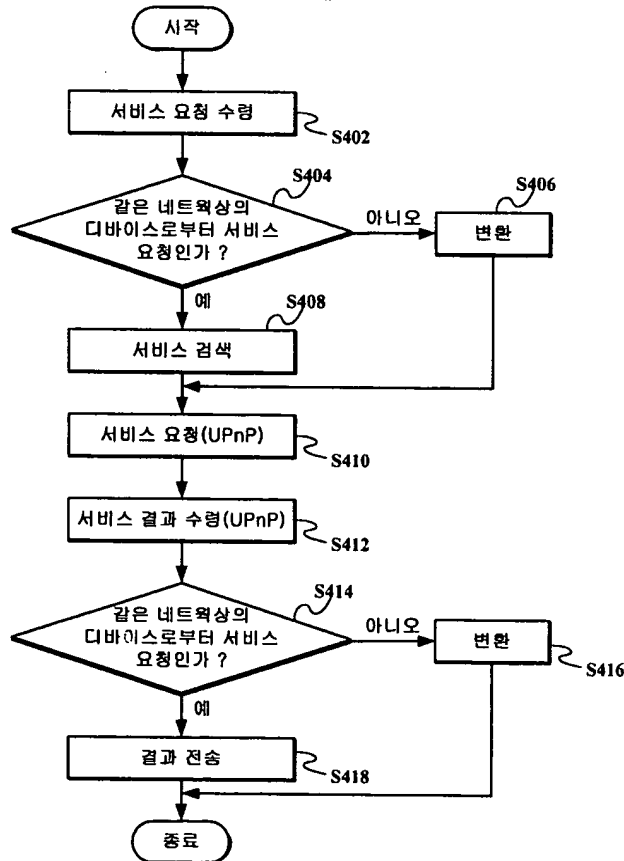
도면2



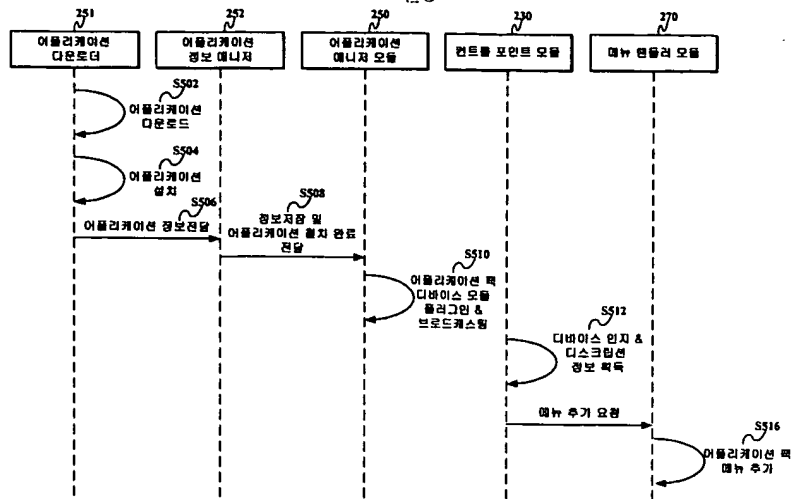
도면3



도면4



도면5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**